

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

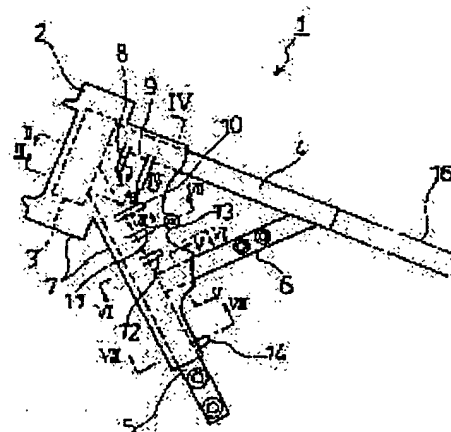
(11)Publication number : 01-212679  
(43)Date of publication of application : 25.08.1989

(21)Application number : 63-035303  
(22)Date of filing : 19.02.1988

(71)Applicant : HONDA MOTOR CO LTD  
(72)Inventor : SAITOU MICHIIYA  
KOMATSU SHINJI

**(57)Abstract:**

**CONSTITUTION:** A front car body frame 1 is formed with an elementary pipe 3 for a head pipe 2, a main frame pipe 4 and a front frame pipe 5, both welded and joined therewith, a reinforcing pipe 6, both ends of which are respectively welded and joined to the frame pipes 4 and 5 and an internal chill metal 7. In this case, spline grooveform processing is applied on an internal chill metal 7 of each of the end parts of the frame pipes 4 and 5, both joined to the elementary pipe 3, to form an uneven surface, resulting in ensurance of reliable coupling of them with the internal chill metal 7. A metal plating is previously applied on a surface where the elementary pipe 3, the frame pipes 4 and 5, and the reinforcing pipe 6 are covered with the internal chill metal 7, resulting in improvement of adhesion to the internal chill metal 7.



[Date of request for examination]  
[Date of sending the examiner's decision of rejection]  
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]  
[Date of final disposal for application]  
[Patent number]  
[Date of registration]  
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]  
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]  
[Date of extinction of right]

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平1-212679

⑮ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成1年(1989)8月25日

B 62 K 11/02  
B 22 D 19/00  
B 62 K 19/12

7535-3D  
G-8414-4E  
7535-3D 審査請求 未請求 請求項の数 1 (全7頁)

⑬ 発明の名称 二輪車の車体フレーム

⑯ 特 願 昭63-35303

⑰ 出 願 昭63(1988)2月19日

⑱ 発 明 者 齊 藤 理 也 埼玉県狭山市新狭山1丁目10番地の1 ホンダエンジニアリング株式会社内

⑲ 発 明 者 小 松 慎 司 埼玉県狭山市新狭山1丁目10番地の1 ホンダエンジニアリング株式会社内

⑳ 出 願 人 本田技研工業株式会社 東京都港区南青山2丁目1番1号

㉑ 代 理 人 弁理士 江 原 望 外2名

明 細 書

1. 発明の名称 二輪車の車体フレーム

2. 特許請求の範囲

フレームパイプ相互の結合部を鋳包みにより一体化してなる二輪車の車体フレームにおいて、フレームパイプの結合端部鋳包み表面には予め凹凸形状が与えられ、かつ鋳包みに先立ってフレームパイプ同志が溶接接合され、該溶接接合部を含むフレームパイプの鋳包み表面に金属メッキが施されていることを特徴とする二輪車の車体フレーム。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、フレームパイプ相互の結合部を鋳包みにより一体化してなる二輪車の車体フレームに関するものである。

従来技術

自動二輪車あるいは自転車のパイプ製車体フレームを得る方法として、①鋳造ラグ、鍛造ラグ等を用いてフレームパイプ同志を結合する方法、②

フレームパイプ同志を溶接接合する方法、③全体を一体に鋳造して得る方法、④結合部を一体に鋳包むことによりフレームパイプ同志を結合する方法が知られている。

発明が解決しようとする課題

本発明は項目④の鋳包み法によるものであり、その一例が特開昭 55-110678号公報に開示されている。該公報に示された方法ではフレームパイプ同志を突き合せた状態でダイカスト法によって鋳包みを行っており、フレームパイプの突き合せ部を単に鋳包むだけでは十分大きな結合強度が得られないだけでなく、鋳包み箇所でフレームパイプに至、曲りが発生し、寸法精度の良好な車体フレームを得ることができない。

また、自動二輪車の車体フレームにおいては、鋳包みによって車体フレームを組立てた後、該鋳包み部分に部品支持用突片を溶接、螺着等によって取付けなければならず、工数が多く生産性向上の阻害要因になっていた。

本発明は斯かる技術的背景の下に創案されたも

のであり、フレームパイプ相互を鋳包みによって一体に結合してなる二輪車の車体フレームにつき、鋳包み結合部分の強度を向上させるとともに、鋳包み時におけるフレームパイプの歪、曲り発生を防ぐことをその目的とする。

#### 課題を解決するための手段および作用

この目的は、フレームパイプの結合端部鋳包み表面に予め凹凸形状を与え、鋳包みに先立ってフレームパイプ同志を溶接接合するとともに、溶接接合部を含む鋳包み表面に金属メッキを施して成る鋳包みされた車体フレーム構造を採用することによって達成される。

フレームパイプの結合端部鋳包み表面に予め凹凸形状を付与しておくのは、フレームパイプと鋳包み金属との結合を確実ならしめるためであり、それによって鋳造後におけるフレームパイプと鋳包み金属との間の隙みをなくし、フレームパイプの結合強度を向上させることができる。

鋳包み鋳造を行うに先立ってフレームパイプの結合部を溶接しておくのは、鋳包み鋳造を行うに

伴なって結合部に生じがちなフレームパイプの歪発生、曲り発生を防ぎ、車体フレームの寸法精度を向上させるとともに、フレームパイプ内への湿気の進入を阻止するためである。

そして、フレームパイプの結合端部鋳包み表面に金属メッキ(例、Zn、Sn、Ni、Cu)を施しておくのは、鋳包みの際におけるフレームパイプに対する溶溜の濡れ性を向上させて鋳包み結合部の強度および寸法精度の安定化を計るためである。また、鑄製フレームパイプの鋳包み金属としてアルミニウム合金を使用する場合には、電極電位差の関係でアルミニウム合金が酸化され易いところから、鋳包み金属の腐蝕対策として金属メッキを施すのが有効となる。

#### 実施例

以下、第1図ないし第17図に示した本発明の一実施例について説明する。

第1図は自動二輪車の前部車体フレーム1を側面図として示している。この前部車体フレーム1の主フレームパイプ4は短尺であり、主フレーム

4の後端部に車体フレームの後端部分を構成する中央フレームパイプ16の前端部が嵌合結合され、前部フレームパイプ5の下端部にはエンジンの前部が吊設される。前部フレームパイプ5の下端に下部フレームパイプを結合することも可能であり、また主フレームパイプ4を長尺になして中央フレームパイプ16あるいは座席支持パイプとの一体成形品としてもよい。

前部車体フレーム1は、ヘッドパイプ2用素管3と、これに溶接接合された主フレームパイプ4および前部フレームパイプ5と、その両端を主フレームパイプ4、前部フレームパイプ5に対して溶接接合された補強パイプ6と、素管3の全体および主フレームパイプ4、前部フレームパイプ5、補強パイプ6の一部を覆って一体化された鋳包み金属7とで構成されている。ヘッドパイプ2は、その中心部に位置する素管3を鋳包み金属7が覆った構造体であり、第2図に示すような複合構造になっている。

素管3に溶接接合された主フレームパイプ4、

前部フレームパイプ5の端部鋳包み表面は、第9図に示すようにスプライン溝状の加工が施されて凹凸形状になされ、もって鋳包み金属7と主フレームパイプ4、前部フレームパイプ5との間の結合が確実になされている。なお、主フレームパイプ4、前部フレームパイプ5の端部鋳包み表面を第10図図示のように角形凹凸形状にしてもよく、あるいは第11図、第12図に示すように外周の溝を設けてもよい。斯かる形状を採用することによっても鋳包み金属7との間の結合強度を向上させ得る。また、前部フレームパイプ5に連なる補強パイプ6の端部鋳包み表面を第9図ないし第12図のように形成するのは、鋳包み金属7との結合を確実にするため好ましいことである。

さらに、図に示されていないが、素管3、主フレームパイプ4、前部フレームパイプ5、補強パイプ6が鋳包み金属7で覆われる表面には予め金属メッキ(例、Zn、Sn、Ni、Cu)が施されており、そのためそれ等の部材と鋳包み金属7との密着性が良好になっている。

第2図ないし第6図は鋳包み金属7と各パイプ材との積層複合構造を示しており、また第1図、第2図、第6図ないし第8図に示すように、鋳包み金属7には補強用突条8、9、10、11、12、13、部品支持用突片13が鋳造時に一体に形成されるとともに、クリップ片としての部品支持用突片14が一体に鋳造されている。

斯かる構造の前部車体フレーム1は、例えば、以下のようにして製造される。

①素管3、主フレームパイプ4、前部フレームパイプ5、補強パイプ6（例、JIS STKM40材製）を第1図図示のように突き合せてプロジェクション溶接、アーク溶接等により接合を行う。

②前記溶接接合部を含めて素管3、主フレームパイプ4、前部フレームパイプ5、補強パイプ6の鋳包み表面に金属メッキを施す（例、Zn、Sn、Ni、Cu）。

③第13図図示のように素管3内に進退可能な支持棒20（先端側に向かって次第に細くなっている）を嵌入することによって該素管3部を支持する他、

面にZn、Sn、Ni、Cu等の金属メッキを施すことにより各フレームパイプに対する溶接の腐れ性向上を計ることができ、鋳包み結合部の強度、寸法精度が安定化する。

④素管3、主フレームパイプ4、前部フレームパイプ5、補強パイプ6の相互結合部鋳包み表面に金属メッキを施すことにより、電極電位差に起因する鋳包み金属7の腐蝕を防ぐことが可能である。

⑤鋳包み鋳造を行うに先立って各フレームパイプ相互を溶接し仮結合をしているため、鋳包み鋳造時の熱膨張によって各フレームパイプ相互の位置ずれが生じることはなく、製品としての前部車体フレーム1の歪発生、曲り発生を効果的に防ぐことができる。

⑥各フレームパイプが錯綜し溶接によって仮結合された部分が鋳包み金属7によって覆われているため、外観形状が単純化されて優れた外観を得ることができる。

⑦部品支持用突片14、15を鋳包み鋳造の際に同

主フレームパイプ4、前部フレームパイプ5、補強パイプ6の一個所または複数個所を進退可能な保持具21、21あるいは第15図ないし第17図に示すが如き保持具21a、21b、21c、21d、21e、21fにて保持した状態で、砂型22、23を突き合わせるにより仮組立てされた前部車体フレームを鋳型に設定する。

⑧湯口25を通じて鋳型に溶湯（例、JIS AC4C材、JIS AC7A材）を注入する。なお、鋳造品に後加工を施す際、第13図において符号24aで指示される部分は切除される。

本実施例の特徴点は以下の通りである。

①主フレームパイプ4、前部フレームパイプ5あるいは補強パイプ6の結合端部鋳包み表面に第9図ないし第12図に示されるが如き凹凸形状が与えられているため、鋳包み金属7とそれ等各フレームパイプとの結合が確実であり、該結合部の強度向上を企図し得る。

②素管3、主フレームパイプ4、前部フレームパイプ5、補強パイプ6の相互結合端部鋳包み表

面に形成（または付設）することができ、車体フレームを組立てた後に溶接によってこれ等を付設する場合に比して工数が削減され製作経費の低減化を企図し得る。

第18図ないし第20図は変形例に係る前部車体フレーム1Aを示している。この例では、左、右各一對の主フレームパイプ4A、同じく前部フレームパイプ5Aが素管3Aに結合され、鋳包み金属7Aが該結合部を覆っている。図中、7aは鋳包み金属7Aの一部であって、上下の主フレームパイプ4A、前部フレームパイプ5Aを相互に連結し、同じく7bは左、右の主フレームパイプ4A、4A、および左、右の前部フレームパイプ5A、5Aを相互に連結する。そして、補強用突条8A、9A、10A、11A、12Aは左、右の主フレームパイプ4A、4Aおよび前部フレームパイプ5A、5A間で鋳包み金属7Aを補強する。

#### 発明の効果

以上、実施例の説明から明らかなように、本発明によれば次の効果を得ることができる。

①本発明の車体フレームにあっては、フレームパイプの結合端部鍍包み表面に予め凹凸形状が与えられるとともに溶接接合部を含むフレームパイプの鍍包み表面に金属メッキが施されているため、鍍包み金属とフレームパイプとの間の結合が確実で大きな結合強度を得ることができる。

②本発明の車体フレームにあっては、溶接接合部を含むフレームパイプの鍍包み表面に金属メッキが施されているため、該金属メッキの種類を選択することにより、鍍包み金属とフレームパイプとの間の電極電位差に起因する腐蝕を防止することができる。

③本発明の車体フレームにあっては、鍍包み鍍造を行うに先立ってフレームパイプ相互を溶接しているため、鍍造の際、フレームパイプ内への溶湯の進入を抑え得るとともに、鍍造時の熱膨張による製品車体フレームの歪発生、曲り発生を防ぐことができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例に係る自動二輪車の

前部車体フレームを示す左側面図、第2図ないし第8図はそれぞれそのⅡ-Ⅱ線、Ⅲ-Ⅲ線、Ⅳ-Ⅳ線、Ⅴ-Ⅴ線、Ⅵ-Ⅵ線、Ⅶ-Ⅶ線、Ⅷ-Ⅷ線断面図、第9図ないし第12図は前記前部車体フレームを構成するフレームパイプの相互結合端部の外周形状例、第13図は前記前部車体フレームを鍍包み鍍造によって得るための鍍型（砂型）および仮組立てされた車体フレームを示す一部欠損図、第14図はそのXⅣ-XⅣ線断面図、第15図ないし第17図はそれぞれ前記鍍包み鍍造を行う際のフレームパイプの保持態様を示す断面図、第18図は変形例に係る前部車体フレームを示す図、第19図、第20図はそれぞれそのXⅨ-XⅨ線、XⅩ-XⅩ線断面図である。

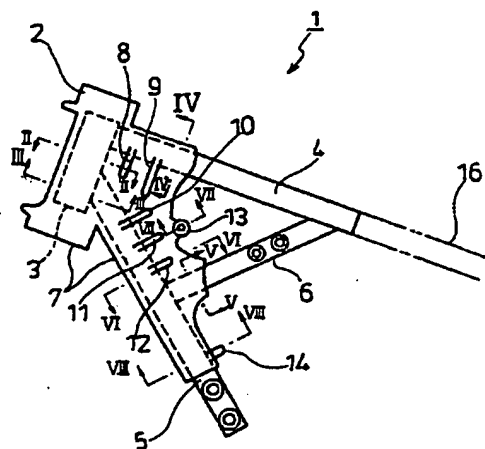
1…車体フレーム、2…ヘッドパイプ、3…梁管、4…主フレームパイプ、5…前部フレームパイプ、6…補強パイプ、7…鍍包み金属、8、9、10、11、12…補強用突条、13、14…部品支持用突片、15…中央フレームパイプ、20…支持棒、21…保持具、22…砂型、23…砂型、24…キャビティ、

25…溶口。

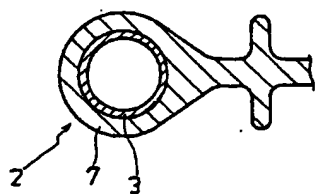
代理人 弁理士 江 原 望

外 3 名

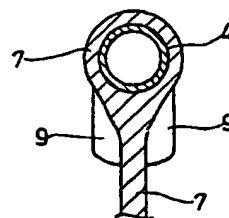
第 1 図



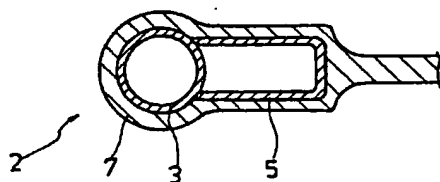
第 2 図



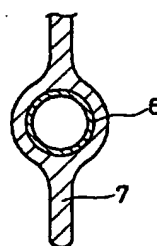
第 4 図



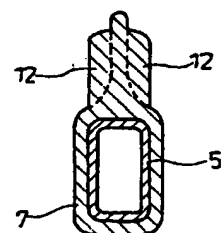
第 3 図



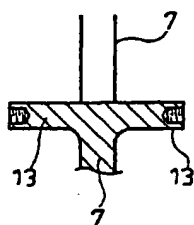
第 5 図



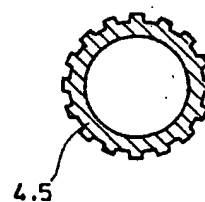
第 6 図



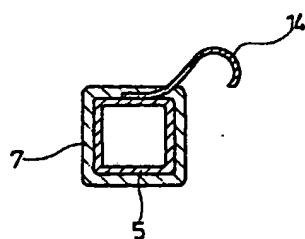
第 7 図



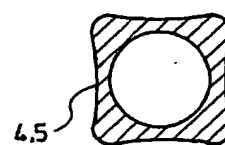
第 9 図



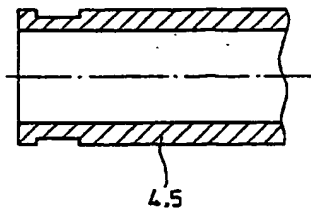
第 8 図



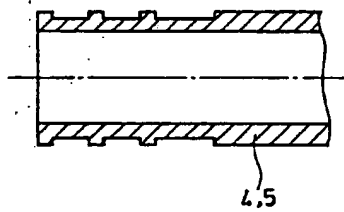
第 10 図



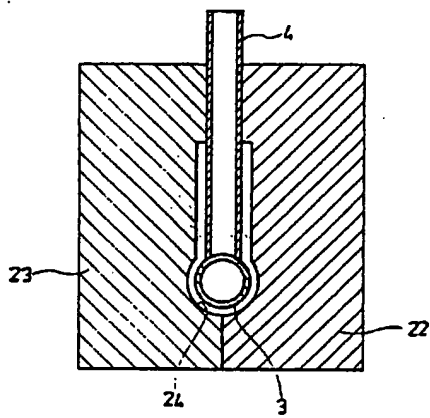
第 11 図



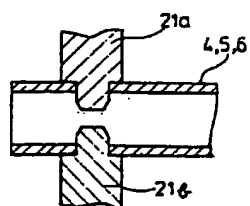
第 12 図



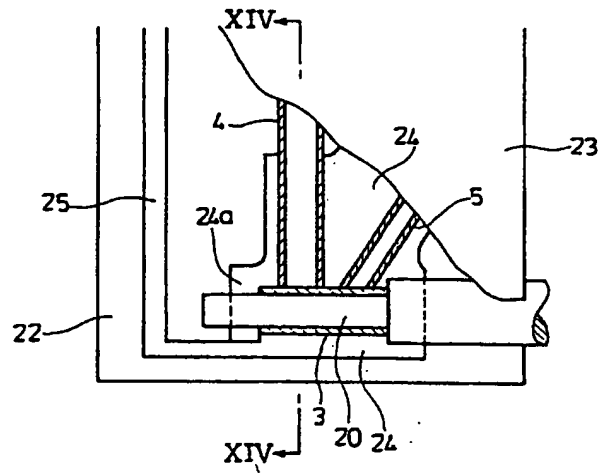
第 14 図



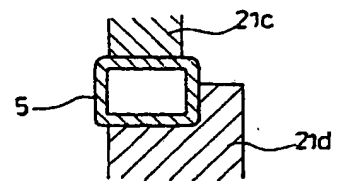
第 15 図



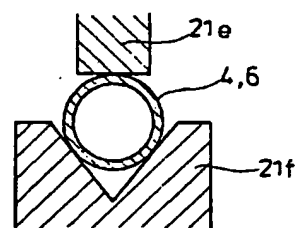
第 13 図

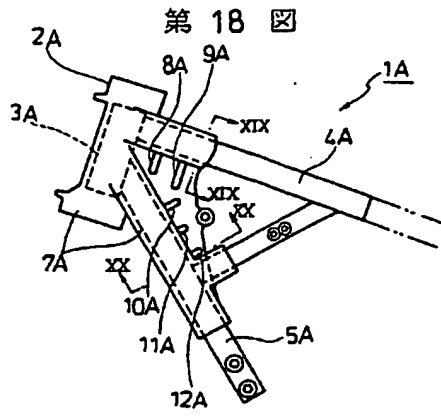


第 16 図

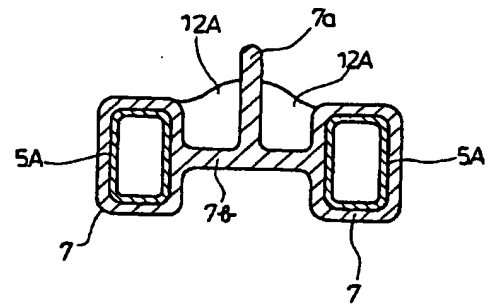


第 17 図





第 20 図



第 19 図

